

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apabila tumbuhan bernafas maka akan mengeluarkan gas karbondioksida (CO^2) sebagai hasil pembakaran bahan organik yang mengalami proses oksidasi yang dialami pada mikroorganismenya (Tjuti S, 1988). Gas karbondioksida (CO^2) yang tidak berbau sangat berbahaya pada manusia yang menghirup udara secara langsung. Pada konsentrasi yang tinggi gas karbondioksida (CO^2) dapat menggantikan oksigen di udara, dan menimbulkan sesak napas dan rasa tercekik (Selamat W, 2017). Untuk mengetahui banyak atau sedikitnya gas beracun CO^2 kita tidak bisa mendeteksinya secara langsung, karena berbahaya bagi siapapun yang mendekati sumber gas tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan teknologi yang mampu mendeteksi gas beracun CO^2 , sehingga tidak membahayakan manusia (M. Izzuddin S, 2014).

Dengan melihat kondisi tersebut, maka salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan alat untuk mengukur kadar karbondioksida pada tanaman. Dengan memanfaatkan sistem hidroponik (teknik bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah) yang dilengkapi sensor gas karbondioksida (CO^2). Agar petani hidroponik dapat mengetahui kadar karbondioksida yang dikeluarkan tanaman tersebut. Dan juga mengetahui batas menanam tanaman dalam ruangan tertutup (kamar tidur), agar tidak membahayakan kesehatan manusia.

Atas dasar itulah saya mewujudkan dalam bentuk skripsi dengan judul “**PENGUKURAN KADAR KARBONDIOKSIDA (CO^2) PADA TANAMAN HIDROPONIK**” dengan mengukur kadar karbondioksida pada tanaman kita bisa mengetahui apakah tanaman tersebut masih tertoleransi apabila di tanam di dalam ruangan dan tidak membahayakan bagi kesehatan manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini yaitu :

- 1) Bagaimana merancang alat ukur kadar karbondioksida pada tanaman hidroponik ?
- 2) Bagaimana mengetahui seberapa besar kadar karbondioksida yang dikeluarkan tanaman ?
- 3) Bagaimana mengetahui kadar karbondioksida berlebih ?

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk mengukur kadar karbondioksida pada tanaman hidroponik. Agar penanaman tanaman hidroponik dalam ruangan (kamar tidur) tertutup mengetahui seberapa besar kadar karbondioksida yang dikeluarkan tanaman hidroponik dan tidak menaman tanaman hidroponik di dalam ruangan secara berlebihan dan membahayakan kesehatan si penanam.

1.4 Batasan Masalah

Agar perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai dengan tujuan pembahasan konsep awal dan tidak meluas, maka diperlukan batasan-batasan sebagai berikut :

- 1) Dalam penelitian ini berfokus pada pengukuran kadar karbondioksida pada tanaman hidroponik.
- 2) Dalam penelitian ini tidak membahas sistem hidroponik.
- 3) Dalam penelitian ini tidak membahas jenis tanaman yang dibuat.

1.5 Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam skripsi kali ini yaitu :

- 1) Kajian literature
Pengumpulan data dan informasi untuk memperkuat gagasan dan ide, dilakukan kajian literature tentang mikrokontroller arduino uno dan sensor yang digunakan, literature yang digunakan berupa buku-buku, artikel baik dari internet maupun

jurnal serta data-data penelitian sebelumnya dan percobaan yang telah dilakukan sebelumnya.

- 2) Perancangan Alat
Melakukan perancangan alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok sebelum melaksanakan pembuatan alat, serta penalaran metode yang digunakan.
- 3) Pembuatan Alat
Melakukan perakitan setelah semua komponen yang dibutuhkan telah tersedia, dan pastikan semua komponen yang telah dirakit bekerja dengan baik sesuai dengan rencana.
- 4) Pengujian alat
Melakukan pengujian rangkaian dan keseluruhan system untuk mengetahui adanya kesalahan agar system sesuai dengan konsep yang telah dirancang sebelumnya.
- 5) Laporan hasil pengujian dan kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode pemecahan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III : METODE PERENCANAAN

Membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja, dan penggunaan alat.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Membahas tentang pembahasan dan analisa alat dari hasil yang diperoleh pada pengujian.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan selanjutnya.